

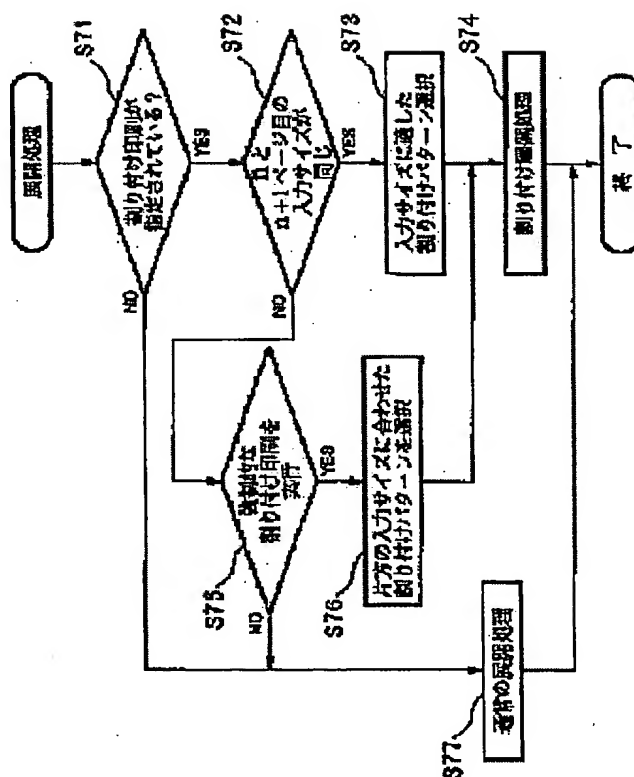
# IMAGE FORMING METHOD AND APPARATUS

**Patent number:** JP2000301799  
**Publication date:** 2000-10-31  
**Inventor:** KOSHIRO YOSHIYUKI  
**Applicant:** CANON INC  
**Classification:**  
 - International: B41J21/00; G06F3/12; H04N1/387; H04N1/393  
 - european:  
**Application number:** JP20000076630 19920330  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP2000301799

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform layout printing by selecting the output size of an output page on the basis of a plurality of input pages even if the sizes of a plurality of the input pages are different when the input of a plurality of pages is laid out to the output of one page.

**SOLUTION:** An image forming apparatus controls output on the basis of inputted printing data. In this case, when a plurality of pages different in an input size are inputted, the output size of an output page for laying out a plurality of inputted pages is determined (steps S71, S72, S75, S76). The respective input pages allotted to one output page are subjected to multiplying processing by multiplying factor fitted at every input page so as to be fitted to the determined output size of the output page (step S76). Thereafter, a plurality of the input pages subjected to multiplying processing are laid out to the output page of the determined output size (step S74).





定工程を更に削ぐ、

前記割り付け工程は、前記実行ページ指定工程により指  
定された入力ページに対して前記出力サイズ決定工程に  
より決定されたサイズの出力ページに、前記指定工程に  
より指定された枚数の入力ページを割り付けることを  
特徴とする請求項10に記載の画像形成方法。

【請求項 12】オペレータからの指定により強制的な割り付けを実行するか否かを判定する強制割り付け判定工程を更に備え、

前記強制割り付け判定工程により強制的な割り付けを実施する」と判断された場合は、1つの出力ペーページに異なるサイズの入力データに強制的に依存処理して割り付け、前記強制割り付け判定工程により強制的な割り付けを改行しない」と判断した場合は、異なるサイズの入力データは1つの出力ペーページに強制的な割り付けを行わないことを特徴とする請求項9乃至11のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項13】 前記割り付け工程により1つの出力ペー  
ージに割り付けられた複数の入力ページをビットパター  
ンに展開する展開工程を更に備えることを特徴とする情  
報処理方法。

【請求項14】 入力した印刷データに基づいて出力を制御する画像形成方法であって、

出力ページの入力サイズは、異なる複数の出力ページに出力される出力サイズを指定する出力サイズ指定工程と、前記出力サイズ指定工程により指定された前記出力ページの入力サイズに適合するように、1つの出力ページに割り当てられた入力ページの矢々を入力ページ毎に適合させる処理をする改訂工程と、

前記変倍工程により変倍された複製の入力ページを、前記出力サイズ指定工程により指定された出力サイズの出カページに対して割り付ける割り付け工程とを備えることを特徴とする画像形成方法。

【請求項15】 オペレータからの指定により強制的な  
割り付けを実行するか否かを判定する強制割り付け判定  
工程を更に備え、

前記強制割り付け判定工程により強制的な割り付けを要  
行すると判断された場合は、1つの出力ページに属する  
サイズの入力データを強制的に改ざん処理して割り付け、  
前記強制割り付け判定工程により強制的な割り付けを要  
行しないと判断した場合は、異なるサイズの入力データ  
は1つの出力ページに強制的な割り付けを行わないこと  
を特許として請求項14に犯犯の画像形成方法。

【請求項16】 前記割り付け工程により1つの出力ページに割り付けられた複数の入力ページをビットパターンに展開する展開工程を更に備えることを特徴とする方法。

(発明の詳細な説明)

10001

【趣意】趣意は、入力された印刷データ

型部である。図15より明らかなように、複写頁にわたってアームのオーバーレイを実行する都合、各ページ毎にフォーラムに対してビットレイアウト図解している。[0009] また、この種の印刷装置においては、図16の印刷処理 (ステップ108) はページバグアからビットパターンへの変換を1ページ毎に順次実行している。以下にこの変換の処理の手順について図16のフローチャートを参照して説明する。

【0010】ステップS121にて、ページバッファ702の情報の中のフォントがフォントキャッシュ領域に存在するかどうかを判断し、存在しないならばステップS122において、ステップS122において、そのフォントを、ページバッファ702に格納し、ステップS123に進展し、ステップS123において、このビットパターンに属するフォントキャッシュ領域に配置する。そして、ステップS124においてページバッファ702内のフォント以外の印刷データにたいして印刷処理を行う。こうして得られたビットパターンデータにより出力を生成する(ステップS104)。

[0011] 図17は、上述の印刷データの属間処理を説明する図である。1703は現在属中の印刷データ、1704は文字パターンを識別した状態を表す。また、1702は符号を終了して属間処理待ちの印刷データ、1701は符号解析中の印刷データを表す。1705はフォントキャッチャー等に記憶される文字パターンである。印刷データ1703は、現在属中であるが、同時にフォントキャッチャー等への登録も行っている。印刷データ1701、1702は、属間処理を実行しているため、属間において印刷パターン1703と同等な文字パターン属間処理を実行する必要がある。しかしながら、印刷データ1703の属間処理が終了するまでは、印刷データ1701、1702の属間処理は実行されない。属間処理の終了を待つこととなる。

【0012】更に、この種の印刷装置においては、複製  
 ページの入力データを1ページ出力データとして割り付け  
 印刷出力する機能も有するものがある。これは、例  
 えば、B5のサイズの入力データを2ページずつB4の  
 サイズで出力するものである。この場合の展開処理  
 については以下に説明する。

【0013】ステップS131において印刷データが割り付け印刷の指定がされているかどうかを判断し、指定されていない場合はステップS132へ進む。ステップS132においては、1ページ目の入カページのサイズにより、割り付けパターンを一意に選択し決定する。ステップS133では、展開処理する1ページ目以降の入カページに対してそのサイズをエスケッチする。そして、1ページ目のサイズと同じであればステップS134へ進む。ステップS135では、展開処理する1ページ目以降の入カページに対してそのサイズをエスケッチする。そして、1ページ目のサイズと同じであればステップS134へ進む。ステップS136では、展開処理を実行する。割り付け展開処理を終了する。

【0014】ステップS131にて、割り付け印刷の指  
定がない場合、及びステップS133において、展開処  
理する1ページ目以降の入力データが1ページ目の入力  
サイズと異なったサイズである場合は、ステップS13

【0015】上述の割り付け展開処理について図19を用いて更に詳しく説明する。

【0016】図において、1901〜1904はそれぞれ1ページ〜4ページの入力データのサイズを表す。1905はBサイズの出力値、1906、1907はAサイズの出力値を表す。入力ページ目(Bサイズ)と入力ページ目(Aサイズ)により「 $B \times 2 - B4$ 」の差が生じ、Bサイズの2ページ目はB4サイズの1ページ目の入力データに出力されるように割り付けパターンが決定される。従って、1ページ目及び2ページ目の入力データは(1901, 1902)はB4サイズの出力値、1905は1ページ目の入力データ、1903は1ページ目の入力データ、1901とサイズ異なるので、割込みページ中に含まれる通常の展開処理が実行される。入力ページ数と同じサイズの出力値(A4の出力値)に出力される。

**[0017]** [発明が解決しようとする課題] 上記従来のオパーバーイフ機能においては、型紙であるフォーマーをオペバーイフ印刷する場合、先べづ毎にフォーマーをべづリインプリンターからピットパターンへ展開している。従って、型紙フォーマーが複雑である場合、またフォーマーを数べづにわたってオペバーイフ印刷する場合には、フォーマーのピットパターンを展開処理により、印刷装置の総処理時間の多くは費やされるという問題がある。

[illegible]

【0019】更に、上記従来例の複数ページの入力を1ページの出力に割り付ける機能においては、入力された各ページの出力データと印刷データのサイズにより割り付けパターンが自動的に決定される。このため、異なるサイズのペーパーを扱う場合には、同じサイズ毎に分断し、印刷を実行するということを使用者が行う必要はなからず、その分断処理に印刷を伴うものとなる。

【0020】本発明は上記における問題点のうち、枚数・紙面の出力に割り付けられる側の問題点を、複数のページの入力、複数のスキャンページのサイ



動作の処理手順を被プロセッサに実行する。  
 [0053] ステップS41において、入力インターフェイス202を介して受信したストリームデータ201からの印刷データを受信バッチ203に格納する。そして、ステップS42において、受信バッチ203内の印刷データに対して解析処理を実行し、この結果をページバッチ205へ格納する。そして、ステップS43において、ページバッチ205内のデータに対してビットマップ化の印刷処理を実行し、この結果をフレームバッファ207へ格納する。ステップS44において、フレームバッファ207に格納されたデータを印刷出力する。そして、ステップS45にて、入力情報全てに対して処理を終了したかどうかの判断を行い、終了していなければステップS41へ戻り上記の処理を繰り返す。また、入力情報全てに対する処理が終了していれば本処理を終了する。

[0054] 図8は、実施例2の解析処理（ステップS42）の詳細を被プロセッサに実行する。図9は、ステップS50において、受信バッチ203内の印刷データの中で使用される各フォントがフォントキャプション領域601に記憶されているかを判定する。全てのフォントに対してそれぞれビットマップ化の解析処理を実行する。フォントキャプション領域601に記憶されていないフォントがある場合は、ステップS51へ進み、それらのフォントに対してビットマップ化の印刷処理を実行する。そして、ステップS52にて、ステップS51で印刷されたビットマップ化データをフォントキャプション領域601に記憶する。そして、ステップS53へ進み、通常の解析処理を実行する。

[0056] 以上の印刷動作手順について図9を参照し更に詳しく説明する。  
 [0057] 図9は、実施例2の印刷装置の印刷時のデータ処理手順を説明する図である。ここでは、1例として、印刷処理を行っているページが2ページあり、各ページには異なるフォントが使用されているものとする。  
 [0058] 803は現在印刷中のデータを表し、804は文字パターン807をフォントキャプション領域601より取り出して印刷した状態を表す。また、802は印刷処理を終了して印刷処理を行っている印刷データを表す。更に、801は、現在解析中の印刷データを表す。

[0059] 解析部212において、印刷データ801に使用されているフォントのうち、フォントキャプション領域601に無いフォント（文字パターン「T」805）に対してビットマップ化の印刷処理を実行し、これをフォントキャプション領域601に記憶する。また、印刷データ802は解析処理を終了しており、そのページで使用されるフォントは文字パターンとしてフォントキャプション領域601に記憶されている（文字パターン

パターンへの印刷処理を実行し、この結果をフレームバッファ207へ格納する。ステップS64において、フレームバッファ207に格納されたデータを印刷出力する。そして、ステップS65にて、入力情報全てに対して処理を終了したかどうかの判断を行い、終了していなければステップS41へ戻り上記の処理を繰り返す。また、入力情報全てに対する処理が終了していれば本処理を終了する。

[0068] 図11は、実施例3の印刷処理（ステップS63）の詳細を被プロセッサに実行する。ステップS71において、印刷データが割り付け印刷は指定されているかどうかを判断し、指定されている場合はステップS72へ、指定されていない場合はステップS77へそれぞれ進む。

[0069] ステップS72においては、nページ目とn+1ページ目の入力サイズが同じかどうかをチェックし、同じであればステップS73へ進み、入力サイズに適合した割り付けパターンを選択する。

[0070] 一方、ステップS72で、nページ目とn+1ページ目の入力サイズが同じでなければステップS75へ進み、強制的な割り付けの実行判断は例えばページ1の外部より指定するものである。ステップS75においては、強制的な割り付けを実行すると判定された場合、ステップS76へ進む。ステップS76においては、nまたはn+1ページ目の入力サイズのどちらかに合わせて割り付けパターンを選択する。このとき、どちらかのページのデータは拡大もしくは縮小されて割り付けられる。

[0071] そして、ステップS74にて、上記のステップS73もしくはステップS76において選択された割り付けパターンに従って割り付け印刷処理を実行する。

[0072] また、ステップS75で強制的な割り付けを実行しないと判定された場合は、ステップS77へ進み、通常の印刷処理を実行する。

[0073] 次に、図12を用いて、上記の印刷動作を更に具体的に説明する。

[0074] 1101~1108はそれぞれ1ページ目~8ページ目の入力データとそのサイズを表す。1ページ目の入力データ1101はB5サイズを有する入力データであり、続く2ページ目の入力データ1102もB5サイズを有しているで割り付けパターンとして「B5×2→B4」が選択され、出力サイズB4にて印刷が実行される。3ページ目の入力データ1103及び4ページ目の入力データ1104はA4サイズであり、1、2ページ目の入力データとはそのサイズが異なるが、そのサイズに適合した割り付けパターンが自動的に選択される。この場合、「A4×2→A3」の割り付けパターンが選択され、出力サイズA3にて印刷が実行される。

「E」806。従って、印刷部212においては、フォントのパターン印刷を実行する必要がなく、単にフォントキャプションメモリ601より文字パターンデータを取り出すのみでフレームバッファ207上へのデータの印刷が実行される。

[0060] 以上説明するように、実施例2の印刷装置によれば、(1)複数の印刷データを処理する場合、解析部における待ち時間を効果的に使用することができ、(2)印刷部213において、フォントのパターン印刷処理がなくなるため、印刷にかかる時間が短縮される、という効果があり、結果として、印刷データの受信から出力までの時間が短縮されるという効果を得る。

[0061] 尚、実施例2においては、解析処理中にフォントを全てビットマップ化に印刷する方法をとっているがこれに限られるものではない。例えば、解析中においては、使用されるフォントのリスタップのみを行えば、ページバッチ205にて印刷処理を待つ間に前述のフォントのリスタップの中から、ビットパターンへの印刷の時間のかかるものを優先して印刷しフォントキャプション領域214に記憶するようにしてもよい。

[0062] また、上記の実施例2においては、解析処理中にフォントを全てビットマップ化に印刷する方法をとっているがこれに限られるものではない。例えば、フォントキャプション領域214に格納すべきフォントを予め決めておき、そのフォントが解析処理中に発見されたときのみビットパターンへの印刷を実行してフォントキャプション領域214に格納するようにしてもよい。

[0063] 実施例3>実施例3においては、複数のページの印刷データを1ページに出力する印刷装置について説明する。

[0064] 本実施例3においても印刷装置としてレーザビームプリンタを例に説明する。レーザビームプリンタ（LBP）の構成は実施例1と同様である。ここではその説明は省略する。また、その制御系の構成は実施例2の図6と同様であり、その説明を省略する。

[0065] 以下に図10及び図11のフローチャートを参照して、実施例3におけるLBP100の印刷動作について説明する。

[0066] 図10は、実施例3のLBP100による印刷動作の処理手順を被プロセッサに実行する。尚、本実施例においては、2ページのデータを1ページの出力に割り付け印刷するものとする。

[0067] ステップS81において、入力インターフェイス202を介して受信したストリームデータ201からの印刷データを受信バッチ203に格納する。そして、ステップS82において、受信バッチ203内の印刷データに対して解析処理を実行し、この結果をページバッチ205へ格納する。そして、ステップS83において、ページバッチ205に格納されたデータを印刷出力する。そして、ステップS84において、入力情報全てに対して処理を終了したかどうかの判断を行い、終了していなければステップS81へ戻り上記の処理を繰り返す。また、入力情報全てに対する処理が終了していれば本処理を終了する。

[0044] 図5は実施例1のLBP100によるオーバレイ印刷処理を説明する図である。フォーマットに記憶されたデータは、オーバレイのためにフォーマットに記憶されたデータに追加されている。印刷データにより指定されたフォーマットはフォーマットに記憶されたデータより読み出され、圧縮パターン伸長処理501により、ビットパターンに展開される。一方、入力された印刷データはパターン印刷処理505によりフォーマットのビットパターン502と、印刷データのビットパターン504とを合成して1ページ分のビットパターン503を完成する。

[0045] 以上説明したように、実施例1の印刷装置によれば、登録したフォーマットを使用してオーバレイ印刷をするので、(1)登録したフォーマットを使用する場合、印刷データのビットパターン印刷時には、既にフォーマットのページバッチ205からの印刷処理が完了しているため、登録したフォーマットを複製ページに渡って使用する場合、各ページ毎にフォーマットを印刷する必要がなく、印刷時間の短縮が可能である、という効果がある。

[0046] 尚、上記実施例1ではページバッチ205として登録されたフォーマットは全てビットパターン印刷し、圧縮された形でフォーマットに記憶されたデータに格納されているがこれに限られるものではない。例えば、印刷装置のメモリの容量に応じて、図形やグラフィックパターン等の印刷に時間がかかるデータが使われているフォーマットに対してのみ印刷、圧縮処理をして、フォーマットに記憶されたデータに格納するようにしてもよい。

[0047] 更に、上記実施例1に加えて、登録されているフォーマットのうち、使用頻度が低いものは圧縮したビットパターンを解放しページバッチ205の状態に戻すようにして、メモリの使用効率を向上してもよい。

[0048] 本実施例2>本実施例2においても印刷装置としてレーザビームプリンタを例に説明する。レーザビームプリンタ（LBP）の構成は実施例1と同様である。ここではその説明は省略する。

[0049] 図6は実施例2のLBP100の制御系の構成を被プロセッサに実行する。図7において、実施例1の図2と同様の機能を有するものについては同じ参照番号を付しており、ここでは説明を省略する。

[0050] 215は割り込み制御部であり、割り込み発生時に割り込みをかけてきた入力インターフェイスの優先度を判定し、受信バッチ205の切り替えを制御する。601はフォントキャプション領域であり、ビットパターンされた文字パターン等を登録する。  
 [0051] 以下に図8のフローチャートを参照して、実施例2におけるLBP100の印刷動作について説明する。

[0052] 図7は実施例2のLBP100による印刷

【0075】また、7ページ目と8ページ目の印刷データの有するサイズはそれぞれ「A5」及び「A4」であるので、オペレータの強制割り付けの指定により割り付けを実行する。この場合、出力サイズA4にて強制割り付けを実行しており、8ページ目のデータはA4サイズからA5サイズへ縮小される。

【0076】以上説明したように実施例3の印刷装置によれば、割り付け印刷時にオペレータは入力ページサイズの意図する必要がある。更に、強制割り付けの実行等を指定する手段により、オペレータのイメージ通りの印刷出力を得ることが可能である。

【0077】尚、上記実施例3においては、割り付け印刷を指定された場合、全てのページに割り付け印刷を実行するがこれに限られるものではない。例えば、オペレータにより予め割り付け印刷を実行するページを指定するようにすることも可能である。この場合、図11のフローチャートのステップS71における割り付け印刷の指定の有無の判断を各ページ毎に実行すればよい。

【0078】また、上記実施例3においては、割り付け印刷パターンを各ページ毎に判断する方法を取っているがこれに限られるものではない。例えば、割り付けした後のフォントのサイズが全てのページで一致するように拡大/縮小を組み合わせて割り付け印刷を実行するようにしてもよい。或いは、指定されたサイズの出カページに複数の入力ページを割り付けたいようにしてもよい。この場合、1枚の出カページに何枚の入カページを割り付けるかを指定し、その出力ページの出力サイズを指定し、入力ページのサイズを各ページ毎に抽出し、抽出された各ページ毎のサイズと指定された出力サイズとに基づいて必要に応じて変倍処理を実行し、変倍された入力ページを指定されたサイズの出力ページに指定された変倍分だけ割り付けビットパターンに展開するようにすればよい。

【0079】更に、上記の実施例3においては、2ページの入力データを1ページの出カに割り付けたいがこれに限られるものではない。例えば、A5×4-A3というように割り付けたい。或いは、1枚の出カページに何枚の入カページを割り付けたいかを指定するように構成することも可能である。この場合、1枚の出カページに何枚の入カページを割り付けたいかを指定し、入力ページのサイズを各ページ毎に抽出し、指定された割り付け枚数と抽出された入力ページのサイズとに基づいて出カページ毎に出カサイズを決定し、決定されたサイズの出力ページに指定された変倍分の入カページを割り付けビットパターンに展開するようにすればよい。もちろん異なるサイズの入力ページが1枚の出カページに割り付けられたならば、必要に応じて変倍処理が施されることになる。

【0080】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても1つの機器からなる装置に適用し

ても良い。また、本発明は、システム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0081】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複数の入力ページを1ページの出カに割り付けする際に、複数の異なるサイズの異なる入力ページに基づいて出力ページの出力サイズを選択し、割り付け印刷を実行することができ、操作性のよい割り付け印刷機能を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例のレーザービームプリンタの内部構造を示す断面図である。

【図2】実施例1のLBP100の制御系の概略構成を示すブロック図である。

【図3】実施例1のLBPのアイドル状態におけるフォームパターンの展開処理を説明するフローチャートである。

【図4】実施例1の印刷動作の処理手順を説明するフローチャートである。

【図5】実施例1のLBP100によるオーバーレイ印刷処理を説明する図である。

【図6】実施例2のLBP100の制御系の概略構成を示すブロック図である。

【図7】実施例2のLBP100による印刷動作の処理手順を説明するフローチャートである。

【図8】実施例2の解像処理の処理手順を説明するフローチャートである。

【図9】実施例2の印刷装置の印刷動作時のデータ処理手順を説明する図である。

【図10】実施例3のLBP100による印刷動作の処理手順を説明するフローチャートである。

【図11】実施例3の展開処理の処理手順を説明するフローチャートである。

【図12】実施例3の割り付け印刷動作を説明する図である。

【図13】従来の印刷装置の印刷動作時のデータの処理手順を説明するフローチャートである。

【図14】従来の印刷装置におけるオーバーレイ処理を行う展開処理を説明するフローチャートである。

【図15】従来の印刷装置におけるオーバーレイ印刷動作を説明する図である。

【図16】従来の印刷装置におけるフォントキャッチャーを使用した場合の展開処理を説明するフローチャートである。

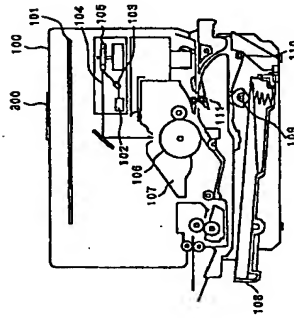
【図17】従来の印刷装置におけるフォントキャッチャーの使用方法を説明する図である。

【図18】従来の印刷装置による割り付け印刷を実行するときの展開処理を説明するフローチャートである。

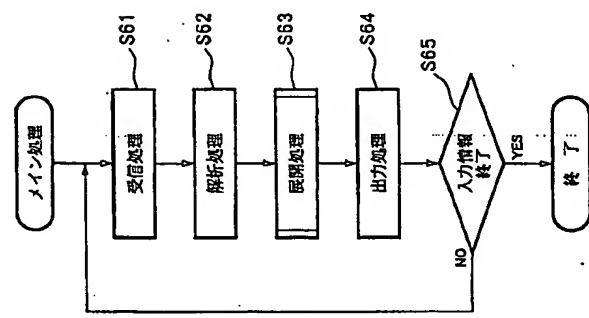
【図19】従来の印刷装置による割り付け印刷を実行したときの割り付け印刷の状態を説明する図である。

- 【符号の説明】
- 201 ホストコンピュータ
  - 202 入力インターフェイス
  - 203 受信バッファ
  - 204 CPU
  - 205 ページバッファ
  - 206 ROM
  - 207 フレームバッファ

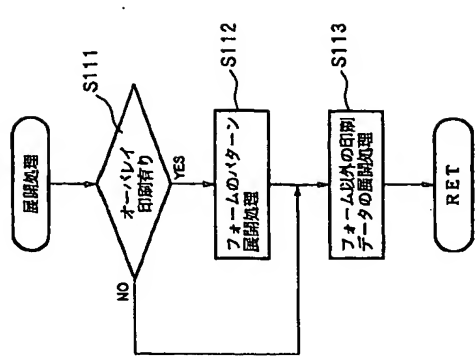
【図1】



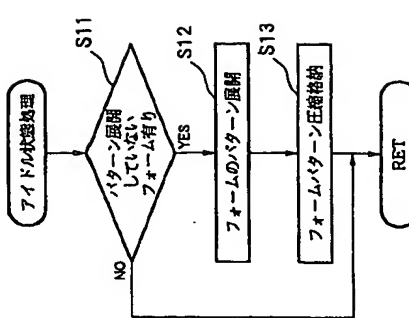
【図10】



【図14】



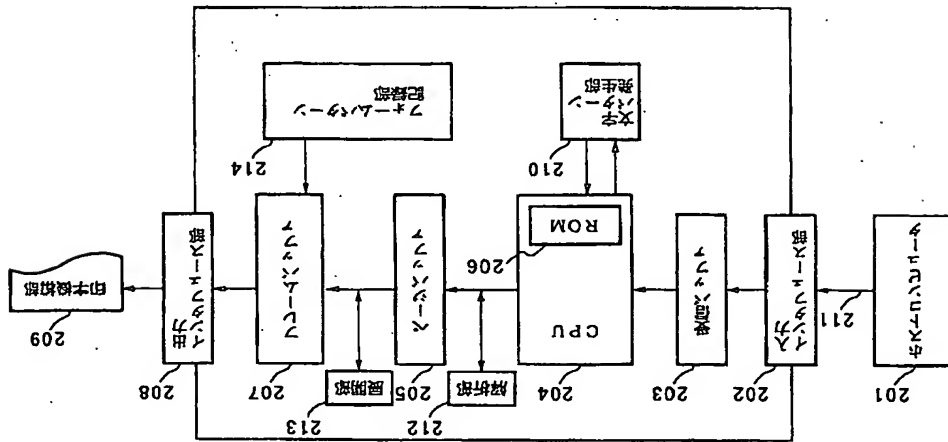
【図3】



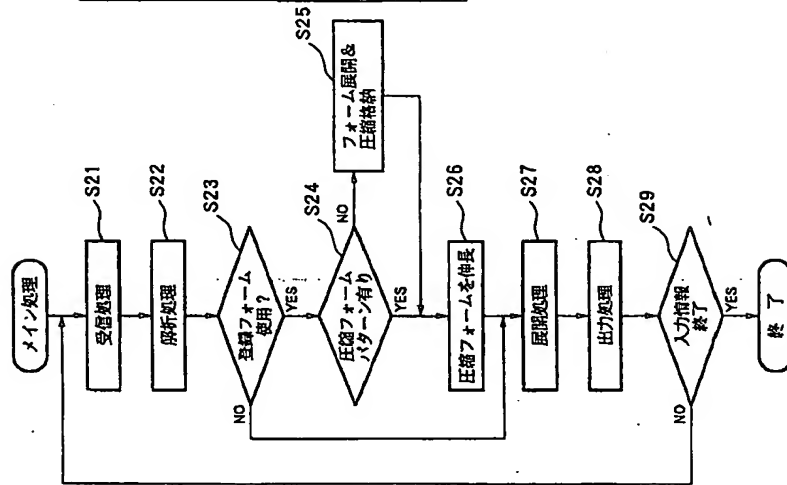
- 208 出カインターフェイス
- 209 印字機部
- 210 文字パターン発生器
- 212 解析部
- 213 展開部
- 214 フォームパターン記憶部
- 601 フォントキャッチャー部



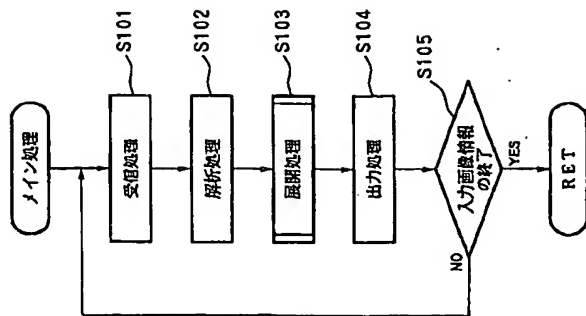
【図2】



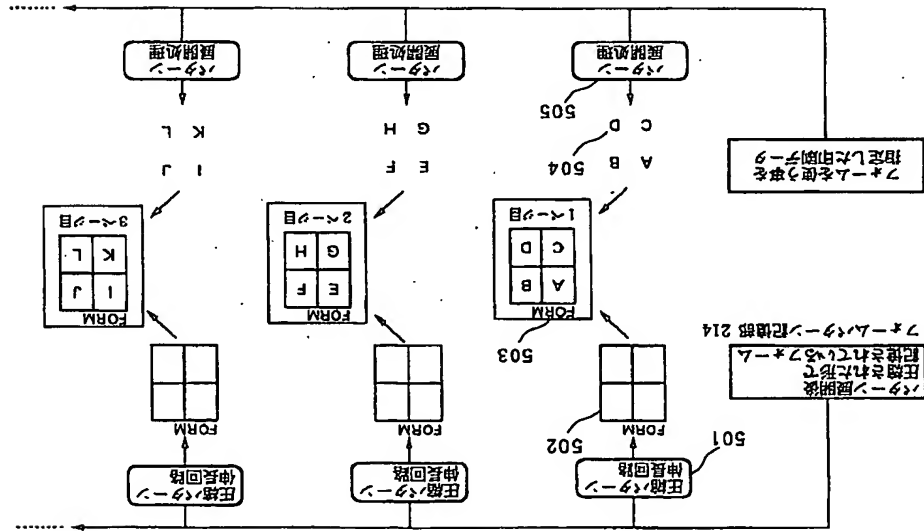
【図4】



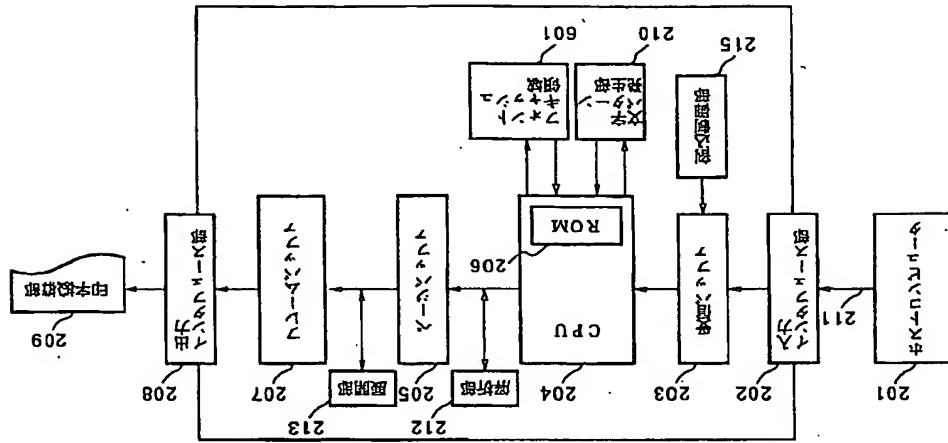
【図13】



【図5】

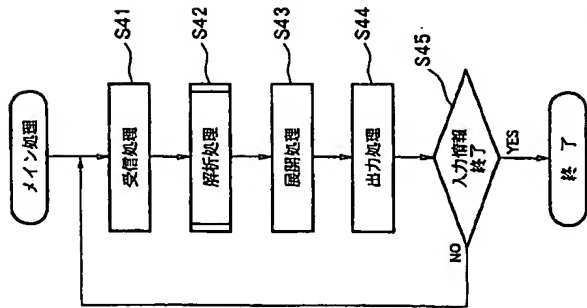


【図6】

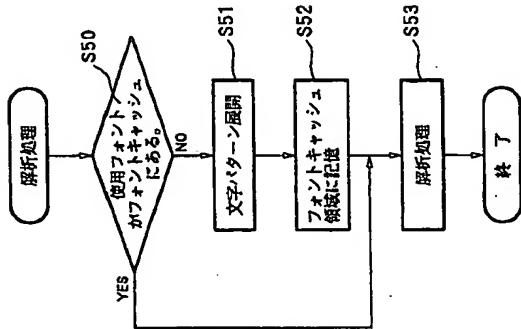




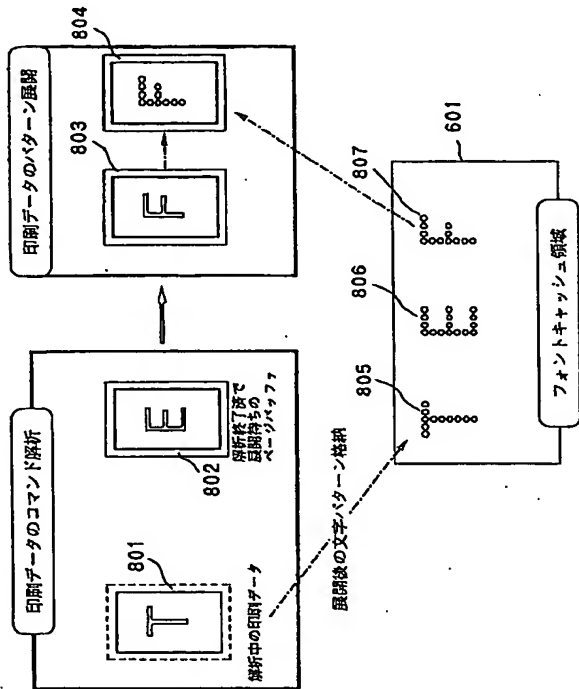
【図7】



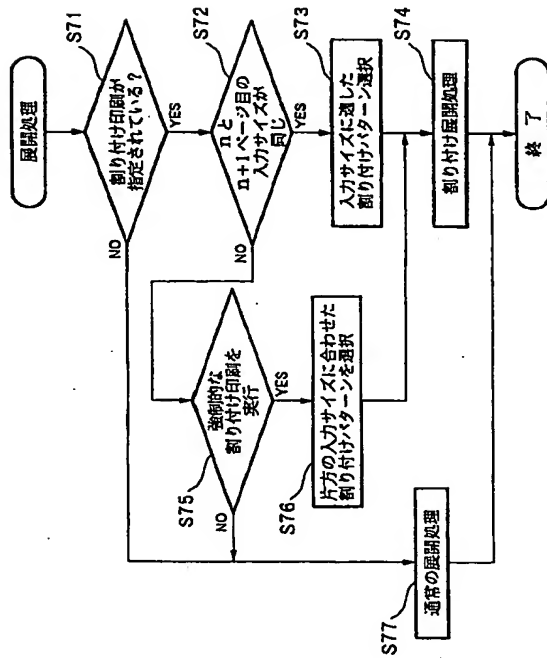
【図8】



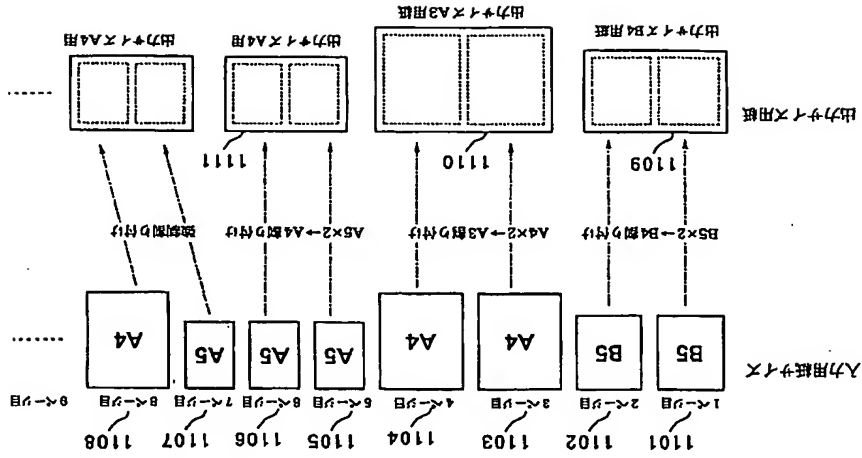
【図9】



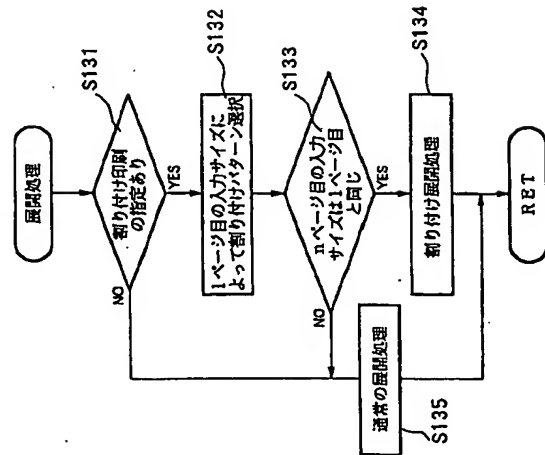
【図11】



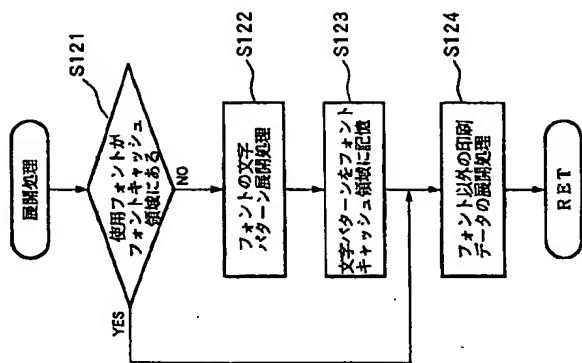
【図12】



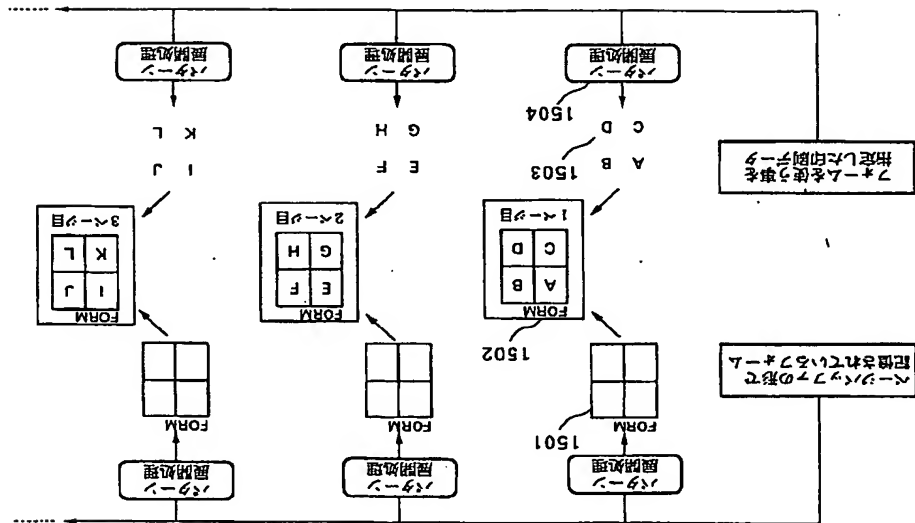
【図18】



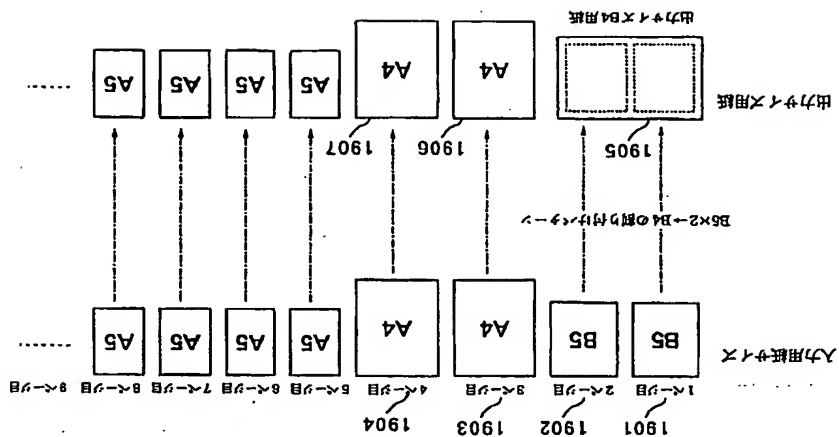
【図16】



【図15】



【図19】



【図17】

